

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-259285**

(43) Date of publication of application : **13.09.2002**

(51)Int.Cl.

**G06F 13/00**

(21)Application number : **2001-057126**

(71)Applicant : **TOSHIBA CORP**

(22)Date of filing : **01.03.2001**

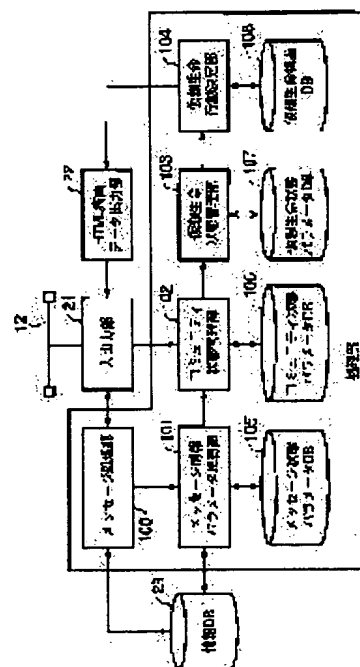
(72)Inventor : **HORIKAWA MASAYUKI**  
**FUKUI MIYOSHI**  
**SASAKI KOUICHI**  
**SHIKAYAMA TOSHIHIRO**

**(54) METHOD AND DEVICE FOR MESSAGE EXCHANGE, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for message exchange by which a user can intuitively understand the activity state of a community and do communication activities friendly by displaying on a user terminal a virtual life which changes in action and display style by reflecting the community activity states of members of each community and also a smooth or friendly communication is made and the community is activated by the behavior of the virtual life, and to provide a message exchange device employing the method.

**SOLUTION:** The state of the community decided according to various statistics regarding the registration state of messages to the community and the browsing state of registered messages and the analysis results of the reply relation among the registered messages, and the contents of the registered messages are represented as different kinds of indexes and according to the indexes, the behavior and display style of the virtual life corresponding to the community displayed on the screen of a terminal device are controlled.



(51) Int. Cl. 7

G06F 13/00

識別記号

560

F I

G06F 13/00

560

A

テ-マコ-ト (参考)

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全23頁)

(21) 出願番号 特願2001-57126 (P 2001-57126)

(22) 出願日 平成13年3月1日 (2001. 3. 1)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 堀川 将幸

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 福井 美佳

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

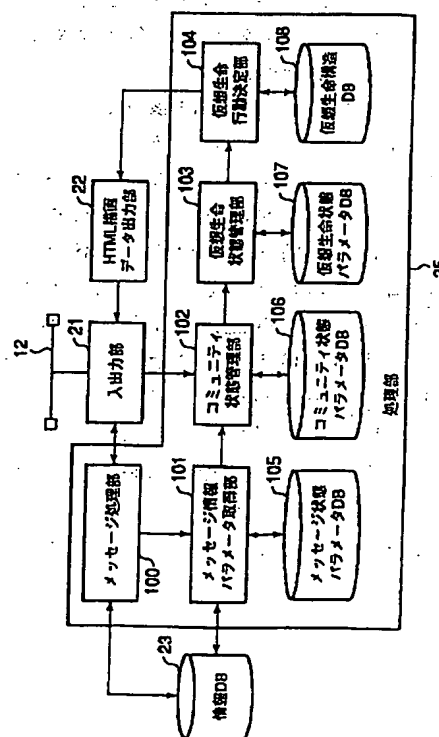
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メッセージ交換方法およびメッセージ交換装置およびプログラムおよび記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ユーザ端末に各コミュニティのメンバのコミュニティ活動状況を反映して行動や表示形態が変化する仮想生命を表示することにより、ユーザがコミュニティの活動状況を直感的に理解でき、親しみをもってコミュニケーション活動を行え、なおかつ仮想生命の振る舞いにより、円滑または友好的なコミュニケーションとコミュニティの活性化が図れるメッセージ交換方法およびそれを用いたメッセージ交換装置を提供する。

【解決手段】 コミュニティへのメッセージの登録状況と登録されたメッセージの閲覧状況に関する各種統計量や、登録されたメッセージ間の返信関係や登録されたメッセージの内容の解析結果に基づき判断される該コミュニティの状態を複数種類の指標で表現し、この複数種類の指標に基づき、前記端末装置の画面上に表示する前記コミュニティ対応の仮想生命の行動および表示形態を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された複数の端末装置の各ユーザが、該ネットワークを介して情報交換するユーザグループとしてのコミュニティに、メッセージを登録し、この登録されたメッセージを閲覧することにより、前記複数のユーザ間でメッセージ交換するメッセージ交換方法において、

前記コミュニティへのメッセージの登録状況と登録されたメッセージの閲覧状況に関する各種統計量や、登録されたメッセージ間の返信関係や登録されたメッセージの内容の解析結果に基づき判断される該コミュニティの状態を複数種類の指標で表現し、この複数種類の指標に基づき、前記端末装置の画面上に表示する前記コミュニティ対応の仮想生命の行動および表示形態を制御することを特徴とするメッセージ交換方法。

【請求項2】 前記仮想生命からのメッセージとして、前記コミュニティの状態対応の複数のメッセージを予め記憶し、

この記憶したメッセージの中から前記指標で表された前記コミュニティの状態に対応したメッセージを選択して、この選択されたメッセージを該コミュニティ対応の仮想生命の行動として、該コミュニティに登録することを特徴とする請求項1記載のメッセージ交換方法。

【請求項3】 前記コミュニティに登録された各メッセージから抽出される、各メッセージの内容を特徴付けるキーワードやそのキーワードの出現回数などから、該コミュニティにおけるメッセージ内容の特徴情報を作成し、

前記指標により、メッセージの登録などの活動が沈滞している状態のコミュニティが検知されたとき、

該コミュニティの前記特徴情報を基に外部情報を検索し、この検索した外部情報を該コミュニティに提供するために、前記外部情報およびまたは該外部情報の所在を表す識別情報を含むメッセージを、該コミュニティ対応の仮想生命の行動として、該コミュニティに登録することを特徴とする請求項1記載のメッセージ交換方法。

【請求項4】 前記外部情報およびまたは該外部情報の所在を表す識別情報を含むメッセージに対する返信のメッセージの有無に基づき、前記外部情報を検索する際に用いた特徴情報の重みの値を変化させることを特徴とする請求項3記載のメッセージ交換方法。

【請求項5】 前記指標に基づき、該コミュニティのメンバによる登録・閲覧活動の実績を反映した前記仮想生命の成長レベルを選択して、その選択した成長レベル対応に前記仮想生命の表示形態を変更することを特徴とする請求項1記載のメッセージ交換方法。

【請求項6】 前記コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群から抽出された該メッセージ群の投稿者、閲覧者であるユーザ間の関係を表した指標に基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の

行動を制御することを特徴とする請求項1記載のメッセージ交換方法。

【請求項7】 前記コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群の内容に基づき抽出された該メッセージ群の意見が対立している度合いを表した指標に基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の行動を制御することを特徴とする請求項1記載のメッセージ交換方法。

【請求項8】 前記コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群の内容に基づき抽出された該メッセージ群の意見が対立している度合いを表した指標と、該コミュニティのメンバによる登録・閲覧活動の実績を表した指標とに基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の行動を制御することを特徴とする請求項1記載のメッセージ交換方法。

【請求項9】 前記コミュニティのメンバのうちの一部の複数のユーザのみによるメッセージの登録・閲覧活動の顕著さを表す指標に基づき、該コミュニティから前記一部の複数のユーザからなる新たなコミュニティを分割すべき時期であると判断したときは、前記新たなコミュニティ対応の新たな仮想生命を生成することを特徴とする請求項1記載のメッセージ交換方法。

【請求項10】 前記コミュニティが複数存在するとともに、これら複数のコミュニティのそれぞれに前記仮想生命を対応付け、

前記複数のコミュニティのそれぞれに登録された各メッセージから抽出された、各メッセージの内容を特徴付けるキーワードやそのキーワードの出現回数などから、各コミュニティ毎に、そのコミュニティにおけるメッセージ内容の特徴情報を作成し、この特徴情報に基づき類似コミュニティを判定し、

各コミュニティ対応の仮想生命の行動として、そのコミュニティの類似コミュニティに、自コミュニティの存在を知らせるメッセージを登録する、あるいは、前記コミュニティ対応の画面上に、そのコミュニティの類似コミュニティ対応の仮想生命を表示することを特徴とする請求項1記載のメッセージ交換方法。

【請求項11】 ネットワークに接続された複数の端末装置の各ユーザが、該ネットワークを介して情報交換するユーザグループとしてのコミュニティに、メッセージを登録し、この登録されたメッセージを閲覧することにより、前記複数のユーザ間でメッセージ交換するためのメッセージ交換装置において、

前記コミュニティへのメッセージの登録状況と登録されたメッセージの閲覧状況に関する各種統計量と、登録されたメッセージ間の返信関係や登録されたメッセージの内容の解析結果に基づき判断される該コミュニティの状態を複数種類の指標で表現する手段と、

前記複数種類の指標に基づき前記端末装置の画面上に表示する前記コミュニティ対応の仮想生命の行動および表

示形態を制御する手段と、  
を備したことを特徴とするメッセージ交換装置。

【請求項 12】 前記仮想生命からのメッセージとして、前記コミュニティの状態対応の複数のメッセージを記憶する手段をさらに具備し、  
前記記憶したメッセージの中から前記指標で表された前記コミュニティの状態に対応したメッセージを選択して、この選択されたメッセージを該コミュニティ対応の仮想生命の行動として、該コミュニティに登録することを特徴とする請求項 11 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 13】 前記コミュニティに登録された各メッセージから抽出される、各メッセージの内容を特徴付けるキーワードやそのキーワードの出現回数などから、該コミュニティにおけるメッセージ内容の特徴情報を作成する手段と、

前記指標により、メッセージの登録などの活動が沈滞している状態のコミュニティが検知されたとき、該コミュニティの前記特徴情報を基に外部情報を検索する手段とをさらに具備し、

前記検索した外部情報を該コミュニティに提供するために、前記外部情報およびまたは該外部情報の所在を表す識別情報を含むメッセージを、該コミュニティ対応の仮想生命の行動として、該コミュニティに登録することを特徴とする請求項 11 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 14】 前記外部情報およびまたは該外部情報の所在を表す識別情報を含むメッセージに対する返信のメッセージの有無に基づき、前記外部情報を検索する際に用いた特徴情報の重みの値を変化させることを特徴とする請求項 13 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 15】 前記指標に基づき、該コミュニティのメンバによる登録・閲覧活動の実績を反映した前記仮想生命の成長レベルを選択して、その選択した成長レベル対応に前記仮想生命の表示形態を変更することを特徴とする請求項 11 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 16】 前記コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群から抽出された該メッセージ群の投稿者、閲覧者であるユーザ間の関係を表した指標に基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の行動を制御することを特徴とする請求項 11 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 17】 前記コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群の内容に基づき抽出された該メッセージ群の意見が対立している度合いを表した指標に基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の行動を制御することを特徴とする請求項 11 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 18】 前記コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群の内容に基づき抽出された該メッセージ群の意見が対立している度合いを表した指標と、該コミュニティのメンバによる登録・閲覧

活動の実績を表した指標とに基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の行動を制御することを特徴とする請求項 11 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 19】 前記コミュニティのメンバのうち一部の複数のユーザのみによるメッセージの登録・閲覧活動の顕著さを表す指標に基づき、該コミュニティから前記一部の複数のユーザからなる新たなコミュニティを分割すべき時期であると判断したときは、前記新たなコミュニティ対応の新たな仮想生命を生成することを特徴とする請求項 11 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 20】 前記コミュニティが複数存在するとともに、これら複数のコミュニティのそれぞれに前記仮想生命を対応付け、

前記複数のコミュニティのそれぞれに登録された各メッセージから抽出された、各メッセージの内容を特徴付けるキーワードやそのキーワードの出現回数などから、各コミュニティ毎に、そのコミュニティにおけるメッセージ内容の特徴情報を作成する手段と、

前記特徴情報に基づき類似コミュニティを判定する手段と、

をさらに具備し、

各コミュニティ対応の仮想生命の行動として、そのコミュニティの類似コミュニティに、自コミュニティの存在を知らせるメッセージを登録する、あるいは、前記コミュニティ対応の画面上に、そのコミュニティの類似コミュニティ対応の仮想生命を表示することを特徴とする請求項 11 記載のメッセージ交換装置。

【請求項 21】 ネットワークに接続された複数の端末装置の各ユーザが、該ネットワークを介して情報交換するユーザグループとしてのコミュニティに、メッセージを登録し、この登録されたメッセージを閲覧することにより、前記複数のユーザ間でメッセージ交換するための処理をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記コミュニティへのメッセージの登録状況と登録されたメッセージの閲覧状況に関する各種統計量と、登録されたメッセージ間の返信関係や登録されたメッセージの内容の解析結果に基づき判断される該コミュニティの状態を複数種類の指標で表現するための処理と、

前記複数種類の指標に基づき前記端末装置の画面上に表示する前記コミュニティ対応の仮想生命の行動および表示形態を制御するための処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 22】 ネットワークに接続された複数の端末装置の各ユーザが、該ネットワークを介して情報交換するユーザグループとしてのコミュニティに、メッセージを登録し、この登録されたメッセージを閲覧することにより、前記複数のユーザ間でメッセージ交換するための処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、

前記コミュニティへのメッセージの登録状況と登録されたメッセージの閲覧状況に関する各種統計量と、登録されたメッセージ間の返信関係や登録されたメッセージの内容の解析結果に基づき判断される該コミュニティの状態を複数種類の指標で表現するための処理と、前記複数種類の指標に基づき前記端末装置の画面上に表示する前記コミュニティ対応の仮想生命の行動および表示形態を制御するための処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記録媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークに接続された複数の端末装置の各ユーザが、該ネットワークを介して情報交換するユーザグループとしてのコミュニティに、メッセージを登録し、この登録されたメッセージを閲覧することにより、前記複数のユーザ間でメッセージ交換するためのメッセージ交換方法およびそれを用いたメッセージ交換装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】従来、ニフティ株式会社のNIFTY-Serve（商標）や米国のCompuServe（商標）などのように、複数の利用者が自らのパーソナルコンピュータをモデムおよび公衆電話回線網を介してセンターのホストコンピュータに接続し、所定の通信プロトコルに基づいて通信する、いわゆるパソコン通信サービス分野において、オンライン電子掲示板システム（Bulletin Board System、以下、BBSと呼ぶ）を使用したコミュニケーションサービス等が知られている。

【0003】また、インターネットのWWW（World Wide Web）にてコミュニティを構成する各メンバに対し、端末より自分の意見（情報）を投稿（登録）してコミュニティに公開し、かつコミュニティを構成する他のメンバからの意見の内容をも公開することにより公開形式での閲覧を可能にするサービスとするWeb掲示板システムを使用したコミュニケーションサービス等も知られている。

【0004】また、これらコミュニケーションサービスでは他のメンバが投稿した意見に対して返答を投稿することができ、結果的にある話題の流れを返信関係の構造であるスレッド構造として、コミュニティに参加している他メンバに提示することもできる。

【0005】またこれとは別に、従来より電子メールシステムにはメーリングリストサービスがある。これは、予めメンバとなるユーザの電子メールアドレスをメールサーバに登録しておき、メンバに一人が有する情報（話題）を一斉に他のメンバに配信するサービスであり、自己宛てに投函された電子メールを受信し端末で記憶させることにより、ネットワークに常時接続すること無し

に、他のメンバと共通する話題について情報交換できる。

【0006】また、最近では、メーリングリストサービスにて投函された電子メールをWWWのBBSを使用してログをメンバに公開するサービスも知られている。

【0007】また、オンラインにてリアルタイムにテキストメッセージのやり取りを行えるようにしたチャットや音声メッセージをやり取りできる音声チャットも知られている。

10 【0008】一方、近年、パーソナルコンピュータ用のソフトウェア・プログラムとして、熱帯魚を育てる飼育シュミレーション・ゲームや仮想世界に住む人工知能をもった仮想生命を育てる育成シュミレーション・ゲームなどが知られている。また、この種の飼育シュミレーション・ゲーム・プログラムを組み込んだ携帯電子機器にバンダイ株式会社の「たまごっち」（商標）も知られている。また、人が愛らしいペットに愛着を抱くことを利用して、仮想的なペットをシミュレーションして、機器やソフトウェア・プログラムを親しみやすくしたものも多く知られている。

20 【0009】ネットワークを利用した電子ペットとして、同じ電子メール・ソフトウェア・プログラムを有する人の間でのメール送受信において、あたかも個人に帰属する電子ペットがメールを配達してくれるように表示することで親しみやすい電子メール・ソフトウェア・プログラムとしたソニーコミュニケーションネットワーク株式会社の「ポストペット」（商標）がある。また、特開平11-192384号公報には、自分の電子器機内で成長させたキャラクターをインターネット上の仮想空間内の各種イベントに参加させて自由に活動させることのできる技術が開示されている。

30 【0010】複数人で飼育することを可能にしたものとして、特開平10-333542号公報には3次元表現の共有仮想空間において複数のユーザで共有して飼育できる電子ペットを3次元表現にて表示する技術が開示されている。

##### 【0011】

40 【発明が解決しようとする課題】上述したコミュニケーションシステムにおいては、コミュニケーションの行き違いなどで、コミュニケーショントラブルが発生することがあり、その状態はコミュニティ活動であるメッセージを読むしか第三者は把握しようがなく、コミュニティの活動状況を直感的に把握できる手段が無かった。

【0012】また、従来のコミュニケーションシステムにおいては、コミュニケーションを活発化する手段が無いため、コミュニティを作成したもののメッセージ投稿が少なく、コミュニティ活動が衰退するケースも多々あった。

50 【0013】また、上述の飼育シュミレーション・ゲーム・プログラムは個人が一人で飼育シミュレーションす

ること楽しむためのプログラムであり、さらに複数人で飼育は出来なかった。

【0014】また、上述のネットワークを利用した電子ペットは飼い主であるその電子機器なり、ソフトウェア・プログラムの所有者とは1対1の関係であり、所有者以外の遠隔地のユーザが一時的には働きかけることが可能ではあるものの、所有者以外の遠隔地のユーザが望むときに飼育したり、その成長過程を観察することが出来ず、複数のユーザで単一の電子ペットを共有して飼育しているようには出来なかった。

【0015】特開平10-333542号公報に記載された電子ペットは、ネットワークを介して複数人で飼育できるようサーバ、クライアントシステムでのデータの受け渡し方法の技術を開示しているものの、その飼育イベントは餌をあげるなどの、各ユーザのアクションに応じて1対1で成長パラメータを変化させるものであり、共有仮想空間でのコミュニケーション行動と連携するものではなかった。また、複数ユーザ間のコミュニケーションの関係等を電子ペットに反映するものでもなかった。

【0016】そこで、本発明は、上記問題点に鑑み、ネットワークに接続された複数の端末装置の各ユーザが、該ネットワークを介して情報交換を行ってコミュニケーションするユーザグループとしてのコミュニティに、メッセージを登録し、この登録されたメッセージを閲覧することにより、複数のユーザ間でメッセージ交換する際に、ユーザ端末に各コミュニティのメンバのコミュニティ活動状況を反映して行動や表示形態が変化する仮想生命を表示することにより、ユーザがコミュニティの活動状況を直感的に理解でき、親しみをもってコミュニケーション活動を行え、なおかつ仮想生命の振る舞いにより、円滑または友好的なコミュニケーションとコミュニティの活性化が図れるメッセージ交換方法およびそれを用いたメッセージ交換装置およびプログラムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワークに接続された複数の端末装置の各ユーザが、該ネットワークを介して情報交換するユーザグループとしてのコミュニティに、メッセージを登録し、この登録されたメッセージを閲覧することにより、前記複数のユーザ間でメッセージ交換するとともに、前記コミュニティへのメッセージの登録状況と登録されたメッセージの閲覧状況に関する各種統計量や、登録されたメッセージ間の返信関係や登録されたメッセージの内容の解析結果に基づき判断される該コミュニティの状態を複数種類の指標（コミュニティ状態パラメータ）で表現し、この複数種類の指標に基づき、前記端末装置の画面上に表示する前記コミュニティ対応の仮想生命の行動および表示形態を制御することを特徴とする。

【0018】本発明によれば、ユーザ端末に各コミュニティのメンバのコミュニティ行動状況を反映して、その行動や表示形態が変化する仮想生命を表示することにより、ユーザは、仮想生命の行動や表示形態を通じて、コミュニティの活動状況を直感的に理解でき、親しみをもってコミュニケーション活動を行え、なおかつ仮想生命の振る舞いにより、円滑、友好的なコミュニケーションとコミュニティの活性化が図れる。

【0019】コミュニティの活動状況を仮想生命にて間接的に表示することで直感的にわかりやすくなり、また、仮想生命の行動にメンバが影響されて、コミュニティ活動が正常になおかつ活発になる効果がある。

【0020】好ましくは、前記仮想生命からのメッセージとして、前記コミュニティの状態対応の複数のメッセージを予め記憶し、この記憶したメッセージの中から前記指標で表された前記コミュニティの状態に対応したメッセージを選択して、この選択されたメッセージを該コミュニティ対応の仮想生命の行動として、該コミュニティに登録する。

【0021】好ましくは、前記コミュニティに登録された各メッセージから抽出される、各メッセージの内容を特徴付けるキーワードやそのキーワードの出現回数などから、該コミュニティにおけるメッセージ内容の特徴情報を作成し、前記指標により、メッセージの登録などの活動が沈滞している状態のコミュニティが検知されたとき、該コミュニティの前記特徴情報を基に外部情報（例えば、ウェブ上の情報）を検索し、この検索した外部情報を該コミュニティに提供するために、前記外部情報およびまたは該外部情報の所在を表す識別情報（例えば、URL）を含むメッセージを、該コミュニティ対応の仮想生命の行動として、該コミュニティに登録する（活動が沈滞化しているコミュニティへ話題を提供する）。

【0022】好ましくは、前記外部情報およびまたは該外部情報の所在を表す識別情報を含むメッセージの有無に基づき、前記外部情報を検索する際に用いた特徴情報の重みの値を変化させる。例えば、話題提供のために仮想生命に投稿させたメッセージに対し返信があったときは、その提供した外部情報は、メンバの興味を引く話題のものであったとして、その外部情報を検索するのに用いた特徴情報の重みを高めておく。後に、再び外部情報の検索を行う場合には、この重みの高い特徴情報を優先的に用いることにより、実際にメンバの興味を引く可能性の高い話題のみを提供できることとなり、ユーザのコミュニティ活動の活発化に役立てることができる。

【0023】また、好ましくは、前記指標に基づき、該コミュニティのメンバによる登録・閲覧活動の実績を反映した前記仮想生命の成長レベルを選択して、その選択した成長レベル対応に前記仮想生命の表示形態を変更する。ユーザは仮想生命の表示形態によりコミュニティの活動状況を直感的に理解できる。

【0024】また、好ましくは、前記コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群から抽出された該メッセージ群の投稿者、閲覧者であるユーザ間の関係を表した指標（例えば、ある特定人物が中心的に活動している、ある一部の数人が中心的に活動している、不特定多数の人が入り乱れた状態で活動している、など）に基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の行動を制御する（例えば、前記特定人物に対して愛嬌を振りまくなど）。

【0025】また、好ましくは、コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群の内容に基づき抽出された該メッセージ群の意見が対立している度合いを表した指標に基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の行動を制御する（例えば、意見の対立しているユーザ間を仲裁する）。仮想生命の振る舞いにより、円滑、友好的なコミュニケーションとコミュニティの活性化が図れる。

【0026】また、好ましくは、前記コミュニティに登録された返信関係により繋がった一連のメッセージ群の内容に基づき抽出された該メッセージ群の意見が対立している度合いを表した指標と、該コミュニティのメンバによる登録・閲覧活動の実績を表した指標とに基づき、前記コミュニティ対応の仮想生命の行動を制御する（例えば、意見が対立していても、メッセージの投稿・閲覧活動の少ない状態のコミュニティの場合は、仮想生命に対立を煽るような行動をさせる）。

【0027】また、好ましくは、前記コミュニティのメンバのうちの一部の複数のユーザのみによるメッセージの登録・閲覧活動の顕著さを表す指標に基づき、該コミュニティから前記一部の複数のユーザからなる新たなコミュニティを分割すべき時期であると判断したときは、前記新たなコミュニティ対応の新たな仮想生命を生成する。このように、別個の仮想生命を追加表示することで、コミュニティの分割時期であることをユーザが直感的に理解することができる。

【0028】また、好ましくは、前記コミュニティが複数存在するとともに、これら複数のコミュニティのそれぞれに前記仮想生命を対応付け、前記複数のコミュニティのそれぞれに登録された各メッセージから抽出された、各メッセージの内容を特徴付けるキーワードやそのキーワードの出現回数などから、各コミュニティ毎に、そのコミュニティにおけるメッセージ内容の特徴情報を作成し、この特徴情報に基づき類似コミュニティを判定し、各コミュニティ対応の仮想生命の行動として、そのコミュニティの類似コミュニティに、自コミュニティの存在を知らせるメッセージを登録する、あるいは、前記コミュニティ対応の画面上に、そのコミュニティの類似コミュニティ対応の仮想生命を表示する。話題の類似するコミュニティの紹介が仮想生命の行動を介して容易に行うことができ、ユーザが新たなコミュニティに新規に

参加しようとするときの不安感を軽減することもでき、よって、コミュニティに新規に参加するメンバが増えて、コミュニティ活動の活発化が図れる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0030】図1は、本実施形態に係るメッセージ交換システムの全体の構成例を示したもので、インターネット、イントラネットなどの通信ネットワーク12に接続されるパーソナルコンピュータや携帯端末などの複数（ここでは、例えば、3つ）のユーザ端末11のそれぞれが、通信ネットワーク12に接続されるサーバ装置13と通信を行うことにより、各ユーザ端末11のユーザ間でサーバ装置13を介してメッセージ交換によるコミュニケーションをするようになっている。

【0031】なお、ここで、携帯端末としては、インターネット等のメッセージ交換可能なネットワークに接続可能な携帯電話であってもよい。

【0032】このメッセージ交換システムは、例えば、電子掲示板システム（BBS）であってもよい。すなわち、サーバ装置13は、ユーザ端末11からの要求を受けて、要求元のユーザ端末11のWWWブラウザに、例えば、メッセージを入力したり、メッセージを閲覧するための画面データを提供し、ユーザ端末11からメッセージが送られてきたときは、これを蓄積するとともに、この蓄積したメッセージを一元管理して、他のユーザから要求があったときには、この蓄積されたメッセージが閲覧できるように、要求元のユーザ端末11にデータを発信するようなCGIプログラムにより実現されている。

なお、この場合、各ユーザ端末11とサーバ装置13との間は、HTTPと呼ばれる通信プロトコルによりデータの受け渡しが行われる。

【0033】サーバ装置13から各ユーザ端末11への送信データは、例えば、HTML（HyperText Markup Language）形式のデータであり、この送信データには、本発明の要旨でもある仮想生命の画像データのファイルが添付されている。この画像データは、例えば、GIF（Graphics Interchange Format）形式のアニメーション画像であってもよいし、それ以外の画像形式のアニメーション画像であってもよい。Javaプログラムで記述されたものであってもよい。

【0034】このようなメッセージ交換システムによりメッセージ交換を行うユーザグループをコミュニティと呼び、図1のメッセージ交換システムに、複数のコミュニティが存在していてもよいし、ある1人のユーザが複数のコミュニティのメンバであってもよい。また、あるコミュニティのメンバと呼ばれるためには、単にそのコミュニティにメッセージを登録したり、登録されたメッセージを閲覧したりして、そのコミュニティへアクセス

するだけでよく、他に何ら制限がないものとする。

【0035】図2は、ユーザ端末11の要部の構成例を示したものである。

【0036】ユーザ端末11では、サーバ装置13から送信されてきたデータを受信すると、演算処理部26で所定の処理を施した後、WWWブラウザ27を介してディスプレイ28に表示する。例えばマウスやキーボード等を用いて、WWWブラウザ27を介してディスプレイ28に表示された画面上に座標指定や文字入力する操作がなされて、入力部29に入力する入力信号は、演算処理部26を経て、ネットワーク12を介してサーバ装置13に送信される。

【0037】図3は、本発明のメッセージ交換装置としてのサーバ装置13の要部の構成例を示したものである。

【0038】サーバ装置13は、入出力部21、処理部25、情報データベース（以下、簡単に情報DB）23、HTML描画データ出力部22からなる。

【0039】処理部25は、主に、メッセージの登録・閲覧などのBBSのための処理、本発明の要旨でもある仮想生命に関する処理を行う。なお、ここでは、処理部25の処理は、各処理手順を記述したCGIプログラム（CGIアプリケーション）をCPU、その他の周辺回路等からなるコンピュータに実行させて実現するようになっている。

【0040】ユーザ端末11からサーバ装置13に送信されたデータは、入出力部21を介して、処理部25に渡される。そのデータが、CGIプログラムの実行を要求する内容のものであれば、処理部25は、処理部25に記憶されている所定のCGIプログラムを呼び出して、その処理を実行する。

【0041】CGIプログラムの実行結果である仮想生命の表示データである描画データ（例えば、GIF（Graphic Interchange Format）形式の複数枚の静止画を使って作成されたアニメーションの画像データ）などは、HTML描画データ出力部22において、HTML形式の送信データに加工されて、データ出力部22から、ネットワーク12を介して、ユーザ端末11に返信され、ユーザ端末11のWWWブラウザ27を介してディスプレイ28に表示される。

【0042】ユーザ端末11から送信されたメッセージの閲覧要求を、サーバ装置13が受信すると、処理部25にて当該要求されたメッセージを情報DB23より取得して、データ出力部22にてHTML形式の送信データに加工し、ネットワーク12を介してユーザ端末11に返す。この送信データは、ユーザ端末11にて受信されると、WWWブラウザ27を介してディスプレイ28に表示される。また、サーバ装置13では、メッセージの閲覧要求を受信した際には、その履歴を情報DB23

に書き込む。

【0043】ユーザ端末11から送信されたメッセージの登録（投稿）要求を、サーバ装置13が受信すると、処理部25にて、当該メッセージの内容、メッセージID、当該メッセージがある既存のメッセージに対する返信メッセージであるときは、その返信先のメッセージのメッセージID、投稿日時、投稿者などの情報を情報DB23に格納する。そして、上記したような情報を情報DB23に登録した後、登録要求を行ったユーザ端末11宛てに投稿メッセージを受信した旨のレスポンスを送信データとして返信する。

【0044】情報DB23には、例えば、図4～図7に示すような情報が格納されている。

【0045】図4は、情報DB23におけるユーザ情報の記憶例を示したもので、情報DB23では、図1のメッセージ交換システムの利用している各ユーザの氏名や所属、ユーザ識別情報（ユーザID）などをテーブル形式で記憶している。

【0046】図5は、情報DB23におけるコミュニティ情報の記憶例を示したもので、情報DB23では、図1のメッセージ交換システム上に存在する複数のコミュニティのコミュニティ名や創立日、そのコミュニティの識別情報（コミュニティID：CID）などをテーブル形式で記憶している。

【0047】さらに、本発明の要旨である仮想生命は、コミュニティ毎に1体ずつ対応付けられており、図5のコミュニティ情報には、各コミュニティに対応付けられた仮想生命の識別情報（仮想生命ID：PETID）も登録されている。

【0048】図5に示したコミュニティ情報は、サーバ装置13からユーザ端末11に送信される。例えば、図8に示すようなコミュニティ作成画面上に、ユーザが所定の事項を入力して、サーバ装置13へ送り返すことにより、この画面上に入力された内容や、システム側で自動的に発行するコミュニティIDや仮想生命IDを図5に示したテーブル上に登録することにより生成される。

【0049】図6は、情報DB23におけるメッセージ情報の記憶例を示したもので、情報DB23では、ユーザ端末11から投稿するために送信されてきた各メッセージを、その識別情報（メッセージID：MID）や、そのメッセージの投稿先のコミュニティID（CID）、メッセージのタイトルや本文、投稿者であるユーザの識別情報としてのユーザID（UID）、投稿日などをテーブル形式で記憶する。メッセージID（MID）は、自動的に処理部25から発行されるものとする。また、各メッセージには、そのメッセージが他のユーザにより閲覧されたか否か、すなわち、未読状態か既読状態かを示す閲覧カウントが記憶されている。

【0050】さらに、各メッセージには、返信先の他のメッセージのMIDがPID（Parental（親）



メッセージID)として記録されている。もちろん、PIDを持たないメッセージもある。PIDは1つとは限らず、複数あってもよい。

【0051】図6の例では、MID=「28101」のメッセージに対して、MID=「28102」～「28106」の返信メッセージがある。すなわち、MID=「28102」～「28106」のメッセージに対応付けられたPIDの値は、「28101」なので、これらのメッセージは、MID=「28101」のメッセージに対する返信メッセージである。

【0052】さらに、MID=「28107」のメッセージはMID=「28106」への返信メッセージである。

【0053】なお、このような返信関係で繋がった一連のメッセージ群の連結構造(図9参照)をスレッドと呼ぶ。図9には、あるコミュニティに登録されているメッセージ群に存在するスレッドの構造を示している。

【0054】図7は、情報DB23におけるメッセージアクセス履歴の記憶例を示したもので、情報DB23では、ユーザ端末11からのメッセージ閲覧要求を受けた際に、その要求内容に基づき、閲覧要求のあったメッセージのメッセージIDやそのメッセージの投稿先のコミュニティID、閲覧要求を受けた日時、要求者のユーザIDなどをテーブル形式で記憶している。

【0055】図10は、図3の処理部25の機能構成例を示したものである。なお、以下の説明は、特にことわりのない限り、1つのコミュニティについてのみ説明する。

【0056】入出力部21では、上記したように、ユーザ端末11からのメッセージ投稿要求や、閲覧要求を受け取るとともに、仮想生命への直接的なアクションの入力をも受け取る。

【0057】仮想生命への直接的なアクションとは、例えば、「餌を上げる」「頭をなでる」などのユーザ端末11に表示される表示画面上に予め設定されたボタン入力によるものである。

【0058】処理部25は、主に、メッセージ処理部100、メッセージ情報パラメータ取得部101、コミュニティ状態管理部102、仮想生命状態管理部103、仮想生命行動決定部104からなる。

【0059】メッセージ処理部100は、ユーザ端末11からのメッセージの投稿要求、閲覧要求などに基づき、情報DB23にメッセージを登録したり、情報DB23から要求のあったメッセージを検索したりする。

【0060】メッセージ情報パラメータ取得部101は、情報DB23に格納されている各種情報から、各コミュニティ毎に、当該コミュニティへのメッセージの登録状況と登録されたメッセージの閲覧状況に関する各種統計量を算出したり、登録されたメッセージ間の返信関係からスレッド構造を抽出したり、この抽出されたスレ

ッド構造に基づき登録されたメッセージの内容を解析するなどして、その結果を、当該コミュニティのメッセージ情報パラメータとして、メッセージ情報パラメータデータベース(DB)105に格納する。

【0061】コミュニティ状態管理部102は、メッセージ情報パラメータ群を入力データとしてコミュニティの状態を判断する処理を行い、コミュニティ状態パラメータ群を算出し、コミュニティ状態パラメータDB106へ格納し、管理する。

10 【0062】仮想生命状態管理部103は、コミュニティ状態管理部102からのコミュニティ状態パラメータ群もしくは入出力部21からの仮想生命への直接的なアクションである直接刺激入力を入力として、仮想生命の内部状態を判定する処理を行い、仮想生命のパラメータ群を算出して、仮想生命状態パラメータDB107に格納する。

【0063】仮想生命行動決定部104は、仮想生命状態管理部103から仮想生命状態パラメータ群を入力として仮想生命の行動パターンを選定する処理を行い、選定された行動パターンに応じて仮想生命行動DB108より行動パターンの表示データなどを取得して、HTML描画データ出力部22へ表示データを渡す。

【0064】次に、図3、図10に示したサーバ装置の処理動作について、図11に示すフローチャートを参照して説明する。

【0065】サーバ装置13からユーザ端末11に提供された、例えば、図15に示すようなコミュニティの一覧画面から、ユーザがマウス等を用いて、あるコミュニティを選択すると、サーバ装置13は、ユーザ端末11に、ユーザがその選択したコミュニティに参加するための図16に示したようなトップ画面を提供する。

【0066】図16に示した画面は、主に、ユーザにより選択されたコミュニティに既に登録されているメッセージの一覧を表示する領域68と、この領域68に表示された一覧の中から選択された1つのメッセージを表示する領域69から構成されている。また、当該コミュニティの仮想生命70が表示されている。

40 【0067】仮想生命70の表示とともに、当該仮想生命70のプロフィールも表示されていてもよい(領域71)。

【0068】「新規」ボタン63あるいは「返信」ボタン64がマウス等でクリックされると、図17に示すようなメッセージ投稿画面が表示される。メッセージ投稿画面は、主に、メッセージ入力領域71と、この領域71に入力されたメッセージをコミュニティに登録するための指示ボタンである「送信」ボタン72と、投稿をキャンセルするための「キャンセル」ボタン73から構成されている。

【0069】さて、仮想生命70への直接刺激入力を行う際には、図16に示した画面左上にある「ほめる」「し

かる」「あそぶ」のようなボタン61のいずれかをマウス等でクリックすればよい。このような操作が行われることにより、発生されたイベントメッセージは、ユーザ端末11からサーバ装置13の入出力部21を介してコミュニティ状態管理部102へ入力する(ステップS1)。直接刺激入力により発生したイベントメッセージの場合は、ステップS2へ進み、コミュニティ状態管理部102を経由して、仮想生命状態管理部103において、仮想生命パラメータを更新する処理を行う(ステップS2)。そして、仮想生命行動決定部104では、更新された仮想生命パラメータに基づき、それに対応した仮想生命の挙動をアニメーション表示するための出力処理を実行する(ステップS3)。

【0070】図16に示した画面のメッセージ一覧の表示領域68からある1つのメッセージが選択されて、そのメッセージの閲覧要求がユーザ端末11からサーバ装置13の入出力部21に入力したときは(ステップS1、ステップS4)、ステップS5へ進み、メッセージ閲覧処理が実行される。

【0071】図17に示した画面のメッセージ入力領域71にメッセージを入力後、「送信」ボタン72あるいは「キャンセル」ボタン73がマウス等でクリックされて、メッセージの投稿要求がユーザ端末11からサーバ装置13の入出力部21に入力したときは(ステップS1、ステップS6)、ステップS7へ進み、メッセージ投稿処理が実行される。

【0072】ユーザ端末11からの要求が、仮想生命への直接刺激入力、メッセージ閲覧要求、メッセージ投稿要求以外のときは、ステップS8へ進み、上記以外の処理を行う。

【0073】次に、図11のステップS5のメッセージ閲覧処理について、図12に示すフローチャートを参照して説明する。

【0074】メッセージ処理部100でメッセージ閲覧要求を受け付けると、まず、情報DB23に記憶されているメッセージ情報のうち、閲覧要求のあったメッセージの閲覧カウントを更新する(ステップS21)。閲覧カウントは、例えば、当該メッセージの閲覧要求がある度に「1」ずつ加算される。未読状態の場合は閲覧カウントは「0」である。

【0075】閲覧カウントが更新されたのを受けて、メッセージ情報パラメータ、コミュニティ状態パラメータ、仮想生命状態パラメータが順次更新され(ステップS22)、仮想生命行動決定部104では、更新された仮想生命状態パラメータに応じた仮想生命の挙動のアニメーションの描画データをHTML描画データ出力部22へ出力する(ステップS23)。それと並列に、メッセージ処理部100は、閲覧要求のあったメッセージをメッセージDB23から読み出す(ステップS24)。また、当該メッセージ閲覧要求についてのメッセージア

クセス履歴(図7参照)を記録する。

【0076】入出力部21では、メッセージ処理部100で読み出されたメッセージとHTML描画データ出力部22から出力される、仮想生命の描画データを含むHTML文書とを合成して、要求元のユーザ端末11へ送信する(ステップS25)。

【0077】次に、図11のメッセージ投稿処理について、図13に示すフローチャートを参照して説明する。

【0078】メッセージ処理部100は、メッセージ投稿要求を受け付けると、まず、当該メッセージ投稿要求が、図17に示した画面上の「送信」ボタン72が選択されて発生したものか、「キャンセル」ボタン73が選択されて発生したものなのかを当該投稿要求メッセージのヘッダ部分の記述をチェックして判断する(ステップS31)。

【0079】「送信」ボタン72を操作することにより発生された投稿要求のときには、ステップS32へ進み、メッセージ受信処理を実行する。「キャンセル」ボタン73を操作することにより発生した投稿要求のときには、ステップS33へ進み、仮想生命行動決定部104は、投稿を途中断念した際の予め定められた仮想生命の挙動のアニメーション出力処理を実行する。

【0080】入出力部21では、HTML描画データ出力部22から出力される、仮想生命の描画データを含むHTML文書を要求元のユーザ端末11へ送信する。

【0081】次に、図13のメッセージ受信処理について、図14に示すフローチャートを参照して説明する。

【0082】メッセージ処理部100は、図17に示した画面上の「送信」ボタン72が選択されて発生したメッセージ投稿要求を受け付けると、メッセージ投稿要求に添付された投稿メッセージを、当該投稿要求にて指定されたコミュニティに登録する(ステップS44)。すなわち、図6に示したように、メッセージID(MID)を発行して、このメッセージIDや、そのメッセージの投稿先のコミュニティID(CID)、メッセージのタイトルや本文、投稿者であるユーザの識別情報としてのユーザID(UID)、投稿日などとともに、メッセージ情報として、情報DB23に格納する。なお、閲覧カウントは「0」として記録する。また、投稿メッセージを受領した旨の既成のメッセージ(受領メッセージ)を情報DBから読み出す。

【0083】さて、このようにしてメッセージ情報が更新されると、それを受けて、メッセージ情報パラメータ取得部101、コミュニティ状態管理部102では、それぞれ、メッセージ情報パラメータ、コミュニティ状態パラメータを更新する処理が順次実行される(ステップS41)。それに応じて、仮想生命状態管理部103は、仮想生命状態パラメータを更新する処理を実行し(ステップS42)、さらに、仮想生命行動決定部104は、それに応じた挙動のアニメーションの描画データを

HTML 描画データ出力部 22 へ出力する（ステップ S 43）。

【0084】入出力部 21 では、メッセージ処理部 100 で読み出された受領メッセージと HTML 描画データ出力部 22 から出力される、仮想生命の描画データを含む HTML 文書とを合成して、要求元のユーザ端末 11 へ送信する（ステップ S 45）。

【0085】なお、上記メッセージ投稿処理、閲覧処理はウェブブラウザでの操作による処理を記述したが、電子メールによるメッセージ投稿、受信閲覧処理についても別途考えられる。

【0086】サーバ装置 13 からユーザ端末 11 へ返される、メッセージ閲覧処理結果、メッセージ投稿処理結果は、図 16 や図 17 に示したような画面上に表示される。例えば、メッセージ閲覧処理結果としてのユーザにより選択されたメッセージは、表示領域 69 に表示され、仮想生命 70 のアニメーションが表示される。また、メッセージ閲覧処理結果としての受領メッセージも図 17 に示すような画面上に表示され、それと同時に仮想生命のアニメーションも表示される。

【0087】ところで、図 16～図 17 の画面は、ここでは、サーバ装置の入出力部 21 の処理により表示されるようになっているが、この場合に限らない。この表示処理として、ユーザ端末 11 でのウェブブラウザにて表示処理を行う場合には、CGI、Java servlet 等を用いてもよい。また、メールにて表示を送信するようにしてもよい。

【0088】図 18 は、仮想生命の挙動を仮想生命の環境情報であるコミュニティ状態パラメータと直接刺激入力によって決定する方法を説明する図である。また、図 19 は、図 10 の処理部 25 における、仮想生命に関する処理動作を説明するためのフローチャートである。以下、図 19 に示すフローチャートに基づき、図 18 を参照しながら説明する。

【0089】メッセージ情報パラメータ取得部 101 は、情報 DB 23 に格納されている「メッセージ情報等からコミュニティ毎、スレッド毎、ユーザ毎のメッセージ情報パラメータを生成・更新する（ステップ S 51）。

【0090】メッセージ情報パラメータ取得部 101 で生成・更新されるメッセージ情報パラメータとしては、図 18 に示すように、コミュニティ毎に、そのコミュニティに投稿（登録）されたメッセージ群を閲覧したユーザの人数（「閲覧者数」）、そのコミュニティにメッセージを投稿したユーザの数（「投稿者数」）、そのコミュニティに投稿されているメッセージ数（「メッセージ数」）、そのコミュニティにメッセージが投稿される頻度（「投稿頻度」）、「スレッド構造」などがある。

【0091】スレッド毎には、スレッド毎の投稿者の分散（「スレッド投稿者分散」）、スレッド毎のメッセー

ジの閲覧者の分散（「スレッドの閲覧者分散」）、そのコミュニティに投稿されているメッセージ中の他のメッセージの引用文量の比率（「引用文量の比率」）、「ルール辞書による判定値」などがある。

【0092】また、各コミュニティの各メンバ（各ユーザ）について、上記スレッド構造に基づき、各スレッド毎に、そのメンバが投稿した各メッセージに対する返信メッセージを投稿したユーザの数（「メンバ毎の投稿メッセージへの返信者数」）を集計したり、そのメンバが投稿した各メッセージを閲覧したユーザの数（「メンバ毎の投稿メッセージの閲覧数」）を集計して、それらをメッセージ情報パラメータとしてもよい。

【0093】「閲覧者数」は、例えば、情報 DB 23 に格納されている図 6 に示したようなメッセージ情報にある閲覧カウントの値から求めることができる。また、図 7 に示したようなメッセージアクセス履歴からコミュニティ毎にアクセス履歴を集計しても求めることができる。

【0094】「投稿者数」は、例えば、図 6 に示したようなメッセージ情報からコミュニティ毎に、そのコミュニティに登録されている（当該コミュニティの CID に対応付けられている）メッセージを投稿したユーザ（UID）の数をカウントすることにより求めることができる。

【0095】「メッセージ数」は、例えば、図 6 に示したようなメッセージ情報からコミュニティ毎に、そのコミュニティに登録されている（当該コミュニティの CID に対応付けられている）メッセージの数をカウントすることにより求めることができる。

【0096】「投稿頻度」は、例えば、図 6 に示したようなメッセージ情報からコミュニティ毎に、そのコミュニティに登録されているメッセージの数と投稿日（投稿日時であってもよい）とから、例えば、1 日にいくつメッセージが投稿されているかの統計値として求めることができる。なお、コミュニティ毎、スレッド毎、ユーザ毎に「投稿頻度」というパラメータを算出するようにしてもよい。

【0097】例えば、図 9 に示したような、各コミュニティに存在する各スレッドの構造自体をメッセージ情報パラメータとすることもできる。

【0098】「スレッドの投稿者分散」は、スレッド毎に、そのスレッドを構成する各メッセージの投稿者が、どのメッセージに対しよく返信しているかに基づく、メッセージの投稿状況の散らばり具合（分散）を表す情報である。例えば、コミュニティのメンバのうち、特定の数人のメンバのみにより投稿されたメッセージにより構成されたスレッド構造がどのくらい存在するか、また、つのスレッド構造の一部に、特定の数人のメンバが投稿して構成される部分的なスレッド構造がどのくらい存在しているかを判断するための情報である。

【0099】「スレッドの閲覧者分散」は、スレッド毎に、そのスレッドを構成するメッセージ群のうち、図7に示したメッセージアクセス履歴を参照しながら、どのメッセージがどのユーザによく閲覧されているかを判断するための情報である。

【0100】各コミュニティに登録されているメッセージの内容から、返信関係にあるメッセージ間の対立関係や、同調関係などを判定するための手がかりとなる語をキーワードとして登録したルール辞書を予め記憶しておき、このルール辞書を用いて、各メッセージから上記キーワードなどを抽出して、それを、各メッセージ毎のメ

ッセージ情報パラメータ（ルール辞書による判定値）とすることもできる。

【0101】このように、メッセージ情報パラメータ取得部101は、情報DB23に格納されている図6に示すようなメッセージ情報、図7に示すようなメッセージアクセス履歴、図9に示すようなスレッドなどから、上記以外にも（メッセージの投稿、閲覧などによる）当該コミュニティの活動状態を表すための有用なあらゆる情報をメッセージ情報パラメータとして抽出する。

【0102】コミュニティ状態管理部102では、メッセージ情報パラメータ群を基に、コミュニティの現状を表すコミュニティ状態パラメータを生成・更新する（ステップS52）。コミュニティ状態パラメータとしては、コミュニティの「規模」、「活発度」、「メンバー間関係度」、「メッセージ対立度」、「メンバー興味分散度」、「コミュニティ成熟度」などが考えられる。

【0103】「規模」は、例えば、メッセージ情報パラメータとしての「閲覧者数」、「投稿者数」、「メッセージ数」、「投稿頻度」などの値に、数段階のレベルを設け、これら各メッセージ情報パラメータの値が各レベル対応の値に達したときに、当該コミュニティの「規模」を当該レベルの値とする。

【0104】「活発度」は、例えば、メッセージ情報パラメータとしての「投稿頻度」などの値に数段階のレベルを設け、「投稿頻度」の値が各レベル対応の値に達したときに、当該コミュニティの「活発度」を当該レベルの値とする。

【0105】「メンバー間関係度」は、例えば、メッセージ情報パラメータとしての「スレッド構造」や、その他のメッセージ情報パラメータを基に、各スレッド毎に、そのスレッドを構成するメッセージの投稿者・閲覧者であるメンバー間の関係パターン（例えば、「ある特定人物が中心的に活動している」「ある一部の数人が中心的に活動している」「不特定多数の人が入り乱れた状態で活動している」）を判定した結果である。

【0106】「メッセージ対立度」は、例えば、メッセージ情報パラメータとしての「スレッド構造」や、その他のメッセージ情報パラメータを基に、各スレッド毎にメッセージ間の関係（対立関係、中立関係、同調関係）

を判定した結果である。

【0107】「メンバー興味分散度」は、例えば、1つのコミュニティに複数の話題が混在している状態の判定結果である。

【0108】「コミュニティ成熟度」は、各コミュニティのメッセージ情報パラメータとしての「閲覧者数」、「投稿者数」、「メッセージ数」などの値に数段階のレベルを設け、これら各メッセージ情報パラメータの値が各レベル対応の値に達したときに、当該コミュニティの「コミュニティ成熟度」を当該レベルの値とする。

【0109】また、仮想生命へのユーザからの直接刺激入力としては、図18に示すように、「ほめる」、「しかる」、「あそぶ」、「メッセージ投稿」、「メッセージ閲覧」、メッセージ投稿の「キャンセル」などが考えられる。

【0110】仮想生命を取り巻く環境情報である上記各コミュニティ状態パラメータ、および直接刺激入力に基づき、仮想生命状態管理部103は、仮想生命の行動、表示形態を制御するための各仮想生命状態パラメータを更新する（ステップS53）。

【0111】仮想生命状態パラメータとしては、図18に示すように、メッセージ交換を活発にしたがる「コミュニティ活性化欲求度」、メッセージ交換のバランスを調整したがる「コミュニケーション健全欲求度」、コミュニティに愛嬌を振りたがる「愛嬌欲求度」、コミュニティの閲覧者に認められたがる「コミュニティ承認欲求度」、話題の多いコミュニティを各話題毎に分化させたがる「コミュニティ分割欲求度」、類似のコミュニティを統合したがる「コミュニティ統合欲求度」、喜びの行動をしたがる「喜びの感情度」、怒りの行動をしたがる「怒りの感情度」、悲しみの行動をしたがる「悲しみの感情度」、楽しみの行動をしたがる「楽しみの感情度」、生存年数を表す「年齢度」、健康状態を表す「健康度」などが考えられる。

【0112】どのようなパラメータを設けるかは、ここでは、特に限定しないが、コミュニティ状態パラメータを仮想生命の行動にどのように反映するかで、多種多様な仮想生命状態パラメータが考えられる。

【0113】仮想生命行動決定部104は、仮想生命状態パラメータに基づき、仮想生命の挙動や表示形態を決定するための処理をおこなう（ステップS54）。仮想生命行動パターンの決定方法としては、例えば、仮想生命状態パラメータを入力データとして、各仮想生命の行動パターンの持ち点がニューラルネットワークにて算出され、最も大きい地点となった行動パターンを挙動として決定する。仮想生命の表示形態、すなわち、例えば、子供の仮想生命の画像にするか、大人の仮想生命の画像にするかなど、仮想生命の外観である形状をどのようなものにするかを決定する方法も行動パターンの決定方法と同様である仮想生命行動パターンとしては、図18に

示すように、メッセージを投稿して話題提供する（「話題提供」）、メッセージの「対立を煽る」、メッセージの「対立を仲裁」する、「愛嬌を振りまく」、仮想生命を産み「増殖」する、類似するコミュニティへ所属コミュニティの宣伝のために「遊びに行く」、喜んでいる表現をする、起こっている表現をする、悲しんでいる表現をする、遊んでもらっている表現をする、寝ている表現をする、踊る表現をする、ただぶらぶらしているなどがある。

【0114】なお、コミュニティ状態パラメータや直接刺激入力を仮想生命状態パラメータに反映し、さらに、仮想生命状態パラメータから仮想生命行動パターンを決定する方法としては、様々な形態が考えられるが、その一例については後述する。

【0115】仮想生命行動決定部104は、各コミュニティのメンバである複数のユーザのメッセージの閲覧、投稿などのユーザの活動状況を反映したコミュニティの状態（コミュニティ状態パラメータ）や仮想生命に対する直接的な操作（投稿操作、閲覧操作、キャンセル操作を含む）によって更新される仮想生命状態パラメータに基づき決定された仮想生命の行動パターン、表示形態に対応する仮想生命の描画データを仮想生命行動DB108から読み出して、それをHTML描画データ出力部22を通じて、ユーザ端末11へ送信し、ユーザ端末11上で仮想生命をアニメーション表示する（ステップS55）。

【0116】（第2の実施形態）次に、コミュニティ状態パラメータや直接刺激入力を仮想生命状態パラメータに反映し、さらに、仮想生命状態パラメータから仮想生命行動パターンを決定する方法について、図21を参照しながら、いくつかの例を挙げて説明する。

【0117】図20は、図10に示したサーバ装置13の処理部25の仮想生命行動決定部104のより詳細な構成例と、主に、仮想生命行動決定部104での処理に用いられるその他の機能部を示したものである。

【0118】図20において、コミュニティプロフィール管理部114は、情報DB23に格納されているメッセージ情報を用いて、各コミュニティについて、そのコミュニティに投稿された各メッセージの内容に頻繁に出現する語をキーワードとして抽出し、そのキーワード群をまとめて、そのコミュニティの関心内容を表すプロフィール情報を作成する。

【0119】各コミュニティのプロファイル情報は、コミュニティプロフィール管理部114において、定期的に更新、管理され、プロフィールデータベース（以下、簡単にプロフィールDB）115に記憶される。

【0120】図22は、コミュニティ毎のプロファイル情報の記憶例を示したもので、各コミュニティのコミュニティID（CID）に対応付けて、当該コミュニティの関心内容を表すプロフィール情報として、例えば、

（野球，21，1）（スポーツ，10，1）（観戦5，1，1）のように（キーワード，出現回数，重み）という形式で記述されている。

【0121】ここで、重みは、例えば、そのキーワードが出現したメッセージの数が多いほどより高い値を持たせて、そのキーワードが当該コミュニティにて重要であるほど高い値となるようにする。

【0122】仮想生命行動決定部104は、行動パターン選択部111、行動出力部112、投稿メッセージ生成部113、類似情報検索部116から構成される。

【0123】行動パターン選択部111は、仮想生命状態パラメータ群から、それに対応する仮想生命の行動パターンを選択するようになっている。

【0124】投稿メッセージ生成部113は、仮想生命に投稿させるメッセージの生成（仮想生命行動格納部108に予め格納されている規定メッセージの読み出し）などを行う。

【0125】行動出力部112は、行動パターン選択部112で選択された行動パターンに応じた出力処理を行う。

【0126】類似情報検索部116は、コミュニティ毎のプロファイル情報を基に、インターネットにアクセスしてウェブ上の情報を検索し、その結果を投稿メッセージ生成部113へ渡す。

【0127】（1）コミュニティ状態管理部102は、コミュニティのメッセージ情報パラメータの投稿頻度が低下している状態のとき（例えば、コミュニティのメッセージ情報パラメータの投稿頻度の値の低下率が所定値以上のとき）、コミュニティ状態パラメータの活発度を低下状態に更新する（ステップS101～ステップS102）。

【0128】すると、仮想生命状態管理部103は、仮想生命状態パラメータのコミュニティ活性化欲求度を高めて（ステップS103）、仮想生命行動決定部104の行動パターン選択部111にて仮想生命行動パターンとして話題提供行動が選択されるようにする（ステップS104）。

【0129】話題提供行動が選択されると、投稿メッセージ生成部113では、当該コミュニティのメッセージ情報パラメータである投稿頻度の値や、その値の低下率などに応じた最適な規定メッセージを、仮想生命行動DB108より選出して読み出し、行動出力部112へ渡す。

【0130】例えば、「最近、誰も投稿してくれないだもんな」といったメッセージが仮想生命からのメッセージとして選出される。

【0131】行動出力部112は、投稿メッセージ生成部113で選出されたメッセージをあたかも仮想生命が投稿したかのごとく、当該仮想生命が所属するコミュニティに投稿する処理を行う。

【0132】すなわち、この選出されたメッセージは、行動出力部112からHTML描画データ出力部22、入出力部21を経由して、メッセージ処理部100に受け取られ、ここで、当該仮想生命の所属するコミュニティに登録される。このメッセージの投稿者を表すUIDとして、当該仮想生命の識別情報が記録される。

【0133】あるユーザ端末11において、当該仮想生命の所属するコミュニティのトップ画面（図16参照）が表示されたとき、メッセージ一覧の表示領域68の当該選出されたメッセージの投稿者の表示欄には、当該選出されたメッセージがこのトップ画面上の仮想生命70が発言したように明示するため、仮想生命のマーク67が表示される。

【0134】（1）話題提供行動が選択されたときの仮想生命行動決定部104の他の処理動作について説明する。

【0135】ステップS104で、仮想生命行動パターンとして話題提供行動が選ばれると、投稿メッセージ生成部113は、類似情報検索部116に問い合わせる。

【0136】問い合わせを受けた類似情報検索部116は、そのコミュニティの関心内容を表すプロフィール情報をコミュニティプロフィール管理部114に問い合わせ、プロフィールDB115より取り寄せる。

【0137】類似情報検索部116は、コミュニティの関心内容を表すプロフィール情報を検索式にして（例えば、プロフィール情報としてのキーワードの重みの値が最も大きいものから順に1つずつ、あるいは2つ以上を組み合わせて、検索式とする）、インターネット102にアクセスして、ウェブ上の情報などの外部情報を検索し、そのコミュニティの話題に適切な外部情報もしくは当該外部情報のURL（Uniform Resource Locators）などのリンク情報を入手し、その内の1件を投稿メッセージ生成部113に渡す。

【0138】投稿メッセージ生成部113は、仮想生命行動格納DB108から「こんな情報があったよ」などの規定メッセージを読み出して、それと、受け取った外部情報およびまたはURLなどのリンク情報とを合成して、行動出力部112に返す。

【0139】行動出力部112は、合成して得られたメッセージをあたかも仮想生命が投稿したかのごとく、当該仮想生命が所属するコミュニティに投稿する処理を行う。

【0140】すなわち、この合成メッセージは、行動出力部112からHTML描画データ出力部22、入出力部21を経由して、メッセージ処理部100に受け取られ、ここで、当該仮想生命の所属するコミュニティに登録される。このメッセージの投稿者を表すUIDとして、当該仮想生命の識別情報が記録される。

【0141】あるユーザ端末11において、当該仮想生命の所属するコミュニティのトップ画面（図16参照）

が表示されたとき、メッセージ一覧の表示領域68の当該合成メッセージの投稿者の表示欄には、当該合成メッセージがこのトップ画面上の仮想生命70が発言したように明示するため、仮想生命のマーク67が表示される。

【0142】このように、仮想生命により話題提供のために投稿された（ように見える）メッセージに対して、実際、コミュニティのメンバから返信メッセージが投稿された場合は、話題提供が成功したと判断し、その提供した外部情報を検索した際に用いたプロフィール情報としてのキーワードの重みの値を高くする。逆に、返信が所定時間経過しても投稿されない場合は、話題提供が不成功したと判断して、その提供した外部情報を検索した際に用いたプロフィール情報としてのキーワードの重みの値を低くする。

【0143】プロフィール情報は、仮想生命への直接操作である「ほめる」「しかる」によっても更新するようにしてもよい。

【0144】（2）コミュニティ状態管理部102は、メッセージ情報パラメータの「閲覧者数」、「投稿者数」、「メッセージ数」などの当該コミュニティのメンバによる投稿・閲覧活動の実績を表す数値から、コミュニティ状態パラメータの成熟度を算出する（ステップS105～ステップS106）。例えば、「閲覧者数」、「投稿者数」、「メッセージ数」などの値に数段階のレベルを設け、少なくともこれら各メッセージ情報パラメータのうちの1つの値が各レベル対応の値に達したときに、当該コミュニティの成熟度を当該レベルの値とする。

【0145】コミュニティ状態パラメータの成熟度の値を、仮想生命状態管理部103がチェックして仮想生命状態パラメータの年齢に変換する（ステップS107）。年齢の値に数段階のレベルを設け、この年齢の値が各レベル対応の値に達するにしたがって、仮想生命の表示形態を徐々に子供の状態から、大人の状態へと切り替えて表示する（ステップS108）。

【0146】仮想生命の子供の状態から大人の状態、その間の数段階の成長レベルに対応する画像データは、仮想生命行動DB108に格納されている。

【0147】仮想生命状態パラメータの年齢は、仮想生命行動決定部104の行動パターン選択部111に送られる。

【0148】行動パターン選択部111で、年齢以外の仮想生命状態パラメータ群から行動パターンを選択する際には、まず、この年齢というパラメータをチェックして、仮想生命の年齢に応じた表示形態の画像の行動パターンの描画データを選択して、行動出力部112へ出力する。

【0149】また、子供の状態のときの言葉使いの規定メッセージ、大人の状態のときの言葉使いの規定メッセ

10

20

30

40

50

ージを仮想生命行動DB108に予め格納しておき、仮想生命にメッセージを投稿させるときは、年齢というパラメータをチェックして、仮想生命の年齢に応じた言葉使いの規定メッセージを選択して、行動出力部112へ出力する。

【0150】このように、仮想生命の表示形態を切り換えが発生すると、その後に、当該仮想生命の所属するコミュニティのトップ画面(図16参照)を表示するときには、例えば、以前より成長した仮想生命70のグラフィックが表示されることになる。

【0151】(3)コミュニティ状態管理部102は、メッセージ間の返信関係の構造であるメッセージ情報パラメータとしてのスレッド構造と、メッセージ情報パラメータとしてのメンバ毎の投稿メッセージへの返信者数、メンバ毎の投稿メッセージへの返信者数を解析し、例えば、誰が投稿したメッセージに誰がよく閲覧しているか、誰がよく返信しているかといった観点に基づき、各スレッド毎に、メッセージ間の返信関係からそれらメッセージの投稿者・閲覧者であるメンバ間の関係パターンを抽出する(ステップS111、ステップS112)。

【0152】抽出するメンバ間の関係パターンとしては、例えば、1)ある特定人物が中心的に活動している、2)ある一部の数人が中心的に活動している、3)不特定多数の人が入り乱れた状態で活動している、などがある。

【0153】コミュニティ状態管理部102は、これらのうちのいずれかを検知したときは、コミュニティ状態パラメータとして、例えば、上記いずれかのパターンに対応するフラグを「1」に設定する。

【0154】関係パターンの判定方法としては、例えば、ある特定人物のメッセージ群がそのスレッドを構成する各メッセージの投稿者の数の10%の人から返信を受けており、そのメッセージがそのスレッドを構成する各メッセージの閲覧者の数の70%の人に閲覧されている状態の人が1人の場合は「ある特定人物が中心的に活動している」と判定する。また、上記特定人物が数人いる場合は、「ある一部の数人が中心的に活動している」と判定する。また、上記特定人物がいない場合は、「不特定多数の人が入り乱れた状態で活動している」と判定する。

【0155】仮想生命状態管理部102は、コミュニティ状態パラメータのメンバ間関係度にて「ある特定人物が中心的に活動している」に対応するフラグが「1」となっているときは、仮想生命状態パラメータとしての当該特定人物への愛嬌欲求度の値を上げて(ステップS113)、その結果、仮想生命行動決定部104では、当該特定人物への仮想生命の振る舞いとして、当該特定人物に対し、愛嬌を振りまく仮想生命の行動パターンを選択する(ステップS114)。

【0156】ユーザがユーザ端末11を介してサーバ装置13にアクセスするときは、そのユーザのUIDが送られてくるので、このUIDを基に、上記特定人物を識別することができる。例えば、上記特定人物が当該コミュニティにアクセスしてきたときには(例えば、図16に示したようなトップ画面をユーザ端末11に表示したときには)、仮想生命70が愛嬌をふりまくアニメーションが表示される。

【0157】(4)コミュニティ状態管理部102は、メッセージ間の返信関係の構造であるメッセージ情報パラメータとしてのスレッド構造からメッセージ間の関係として、各スレッドから対立関係、中立関係、同調関係といった関係パターンを抽出する。

【0158】これらのメッセージ間の関係パターンの判定方法としては、各スレッドを構成するメッセージの数が予め定められた値以上あり、そのスレッド構造に新たな返信メッセージが追加されることにより当該スレッド構造が更新されるわけだが、その更新頻度(所定時間内に更新される回数)が予め定められた値以上のときは、対立関係もしくは同調関係であると判定する。次に、そのように判定されたスレッドの各メッセージについて、メッセージ情報パラメータとしての、ルール辞書による判定値を参照する。

【0159】メッセージ情報取得部101では、「そうですね」「同感」「同意見」「賛成」「賛同します」「私もそう思います」などの同意を示す語や、「私はそうは思わない」「反対」「賛同しかねる」など反意を示す語や、「馬鹿げた」「低脳な」などの相手を罵倒する意の語の一覧を記述したルール辞書を記憶し、このルール辞書を用いて、各メッセージの本文中からこれら同意や反意、罵倒の意を持つ語(キーワード)とその出現頻度を、そのメッセージの「ルール辞書による判定値」とする。

【0160】コミュニティ状態管理部102は、対立関係もしくは同調関係であると判定されたスレッドを構成する各メッセージについて、上記「ルール辞書による判定値」というメッセージ情報パラメータを基に、反意や罵倒の意を持つキーワードが(頻繁に)出現するメッセージが所定数以上有するスレッドについては、対立関係にあると判定し、コミュニティ状態パラメータの「メッセージ対立度」の値を「対立関係」を示す値まで上げる(ステップS113)。また、同意の意を持つキーワードが(頻繁に)出現するメッセージが所定数以上有するスレッドについては、同様関係にあると判定し、コミュニティ状態パラメータの「メッセージ対立度」の値を「同調関係」を示す値まで下げる(ステップS114)。

【0161】仮想生命状態管理部103では、コミュニティ状態パラメータの「メッセージ対立度」の値が高まり、口論状態に近い対立関係を検知したときは、「メッ



セージ対立度」の値に応じて、仮想生命状態パラメータの「コミュニティ健全欲求度」の値を上げる（ステップ S 115）。

【0162】「コミュニティ健全欲求度」がある閾値を超えた場合、仮想生命の行動としては対立を仲裁する行動が仮想生命行動決定部 104 の行動パターン選択部 111 にて選ばれるようになる（ステップ S 117）。

【0163】行動パターン選択部 111 で「対立を仲裁」する行動が選択されると、仮想生命行動 DB 108 から、例えば、「泣きじゃくる」「おたおたする」などの行動のアニメーションの描画データを読み出し、行動出力部 112 へ出力する。

【0164】また、投稿メッセージ生成部 113 は、「まあ、まあ」といったような規定メッセージを仮想生命行動 DB 108 から読み出して、それを行動出力部 112 へ出力する。

【0165】例えば、当該スレッドを構成するいずれかのメッセージに対する返信メッセージの入力操作がこなわれたときには、上記描画データがユーザ端末 11 に表示される。また、上記規定メッセージをあたかも仮想生命が投稿したかのごとく、当該仮想生命が所属するコミュニティに投稿する処理を行う。

【0166】一方、仮想生命状態管理部 103 では、コミュニティ状態パラメータの「メッセージ対立度」の値が低くなり、同調関係を検知したときは、「メッセージ対立度」の値に応じて、仮想生命状態パラメータの「コミュニティ承認欲求度」の値を上げる（ステップ S 116）。

【0167】仮想生命状態パラメータの「コミュニティ承認欲求度」がある閾値を超えた場合、仮想生命行動決定部 104 は、仮想生命行動パターンとしては、「喜ぶ」や「踊る」などを選択し（ステップ S 118）、仮想生命行動 DB 108 から、例えば、「喜ぶ」「踊る」などの行動のアニメーションの描画データを読み出し、行動出力部 112 へ出力する。

【0168】なお、メッセージ間の関係パターンの判定方法としては、上記以外の方法であってもよい。例えば、あるメッセージを読んだメンバがそのメッセージへの賛否の意思を得点として入力する手段を新たに設け、その得点を各メッセージ毎に集計して、メッセージ情報パラメータとする。そして、コミュニティ状態管理部 102 で、スレッド毎に、それら得点にてメッセージの対立関係、中立関係、同調関係を判断するようにしてもよい。

【0169】また、上記対立関係を検知したとき、コミュニティ状態パラメータの「活発度」の低い値の場合や、メッセージ情報パラメータの「閲覧者数」、「投稿者数」、「メッセージ数」などの値が小さく、「コミュニティ成熟度」が低く更新されている場合は、仮想生命行動決定部 104 にて「対立を煽る行動」が選択される

ように、仮想生命状態管理部 103 で仮想生命状態パラメータを更新するようにしてもよい。

【0170】（5）メッセージ情報パラメータ管理部 101 は、例えば、スレッド毎に、および、スレッドの一部に、特定の複数のメンバだけが閲覧、投稿しているスレッドの存在状態を表す、メッセージ情報パラメータとしてのスレッドの投稿者分散、スレッドの閲覧者分散を生成・更新する（ステップ S 121）。

【0171】スレッドの投稿者分散、スレッドの閲覧者分散の値が高くなると、コミュニティのメンバ全体というよりは、その一部のメンバのみの間での投稿・閲覧活動が顕著となってきたことを表している。

【0172】メッセージ情報パラメータのスレッドの投稿者分散の値が所定値以上のとき、およびまたは、スレッドの閲覧者分散の値が所定値以上のときには、コミュニティ状態管理部 102 は、コミュニティ状態パラメータとしての「メンバ興味分散度」の値を上げる（ステップ S 122）。

【0173】「メンバ興味分散度」の値が所定値以上のときは、仮想生命状態管理部 103 は、「コミュニティ分割欲求度」を高く更新する（ステップ S 123）。

「コミュニティ分割欲求度」の値が所定値以上のときは、仮想生命行動決定部 104 は、仮想生命行動パターンとして「増殖する」行動を選択する（ステップ S 124）。

【0174】「増殖する」行動としては、例えば、別個の仮想生命が 1 体追加されることで、コミュニティの分割時期を自然に知らせるようにする。

【0175】例えば、あるユーザ端末 11 において、当該仮想生命の所属するコミュニティのトップ画面（図 1、6 参照）が表示されたとき、2 体の仮想生命 70 が表示される。

【0176】また、前述したように、「メンバ興味分散度」の値が所定値以上となり、あるスレッドの一部に、特定のメンバだけが閲覧、投稿している部分スレッドの存在が検知されて、「コミュニティ分割欲求度」が所定値以上となったとき、仮想生命が増殖する行動が選択され、別個の仮想生命が 1 体追加生成されるが、もし、上記部分スレッドを現コミュニティから分離して、新たなコミュニティを生成する旨の操作がなされたときは、当該、新たに追加された仮想生命を当該新たなコミュニティに所属する仮想生命として扱うようにしてもよい。その際、当該新たなコミュニティは図 5 に示したようなコミュニティの登録テーブル上に記録されるが、その際、当該新たに追加された仮想生命の識別情報（P E T I D）と対応付けて記録される。

【0177】（第 3 の実施形態）ここまでの 1 つのコミュニティについて説明してきた。

【0178】次に、図 1 のメッセージ交換システムが複数のコミュニティを管理する場合について、上記第 1 ～



第2の実施形態と異なる部分について説明する。

【0179】コミュニティが複数存在する状態において、各コミュニティの関心内容を表すプロフィール情報が図22に示したように、図20のプロファイルDB115に格納され、それが図20のコミュニティプロフィール管理部114にて管理されている。

【0180】コミュニティプロフィール管理部114は、さらに、各コミュニティのプロファイル情報間の類似度を算出し、類似コミュニティを判定する。

【0181】類似コミュニティの判定方法としては、例えば、プロフィール情報に記述されている（キーワード、出現回数、重み）という情報を用いて、2つのコミュニティのそれぞれのプロフィール情報中に、同一のキーワードが存在するとき、そのキーワードの出現回数に重み値を乗算した値の総和を当該2つのコミュニティのプロファイル情報の類似度とする。この類似度の値が所定値以上のとき当該2つのコミュニティは類似すると判定する。

【0182】例えば、コミュニティAとBとが類似コミュニティであるとする。類似コミュニティをお互いのメンバーに気づかせる自然な方法としては、例えば、コミュニティAに所属する仮想生命が類似コミュニティBにあたかもメッセージを投稿しているかのように類似コミュニティBにメッセージを投稿する。

【0183】この場合、仮想メッセージを投稿するメッセージとして、例えば、「（コミュニティA）のタロウ君です。（コミュニティB）の皆さんこんにちは。（コミュニティA）は、（キーワードka）や（キーワードkb）の話をしたがる人が多いて、僕も（キーワードkc）の話を大好きです。」といったメッセージを投稿メッセージ生成部113にて生成する。例えば、仮想生命行動DB108から上記規定メッセージを読み出し、上記メッセージ中の（コミュニティA）に当該仮想生命の所属コミュニティ名、（コミュニティB）に類似コミュニティ名、（キーワードka）（キーワードkb）（キーワードkc）に、プロフィール情報から求めた、そのコミュニティのメッセージにて出現頻度の高いキーワードを埋め込むことにより、仮想生命の投稿メッセージを生成する。

【0184】また、類似コミュニティを自然に気づかせる別の方法として、例えば、コミュニティAに所属する仮想生命が、類似するコミュニティBの図16に示したようなトップ画面上に、「遊びに訪れる」アニメーションを表示するなどが考えられる。例えば、あるユーザ端末11からコミュニティBへのアクセスが発生したとき、HTML描画データ出力部22では、コミュニティBの図16に示したようなトップ画面の表示データに、コミュニティA対応の仮想生命の描画データを合成してから、要求元のユーザ端末11へ送信する。

【0185】以上説明したように、上記第3の実施形態

によれば、話題の類似するコミュニティの紹介が仮想生命の行動を介して容易に行うことができ、ユーザ新たなコミュニティに新規に参加しようとするときの不安感を軽減することもでき、よって、コミュニティに新規に参加するメンバーが増えて、コミュニティ活動の活発化が図れる。

【0186】上記第1～第3の実施形態に記載した本発明の手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラムとして、磁気ディスク（フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスクなど）、光ディスク（CD-ROM、DVDなど）、半導体メモリなどの記録媒体に格納して頒布することもできる。

【0187】なお、本発明は、上記第1～第3の実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。さらに、上記実施形態には種々の段階の発明は含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより、種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題（の少なくとも1つ）が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果（の少なくとも1つ）が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0188】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザは仮想生命の行動、表示形態により、コミュニティの活動状況を直感的に理解でき、親しみをもってコミュニケーション活動を行え、なおかつ仮想生命の振る舞いにより、円滑、友好的なコミュニケーションとコミュニティの活性化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るメッセージ交換システムの全体の構成例を示した図。

【図2】図1のメッセージ交換システムを構成するユーザ端末の構成例を示した図。

【図3】図1のメッセージ交換システムを構成するメッセージ交換装置としてのサーバ装置の構成例を示した図。

【図4】サーバ装置の情報データベースに記憶されるユーザ情報の記憶例を示した図。

【図5】サーバ装置の情報データベースに記憶されるコミュニティ情報の記憶例を示した図。

【図6】サーバ装置の情報データベースに記憶されるメッセージ情報の記憶例を示した図。

【図7】サーバ装置の情報データベースに記憶されるメッセージアクセス履歴の記憶例を示した図。

【図8】コミュニティ作成画面の一表示例を示した図。

【図9】あるコミュニティに登録されているメッセージ群に存在するスレッド構造を示した図。

【図 10】図 3 の処理部の機能構成例を示した図。

【図 11】サーバ装置の処理動作の概略を説明するためのフローチャート。

【図 12】メッセージ閲覧処理動作を説明するためのフローチャート。

【図 13】メッセージ投稿処理動作を説明するためのフローチャート。

【図 14】メッセージ受信処理動作を説明するためのフローチャート。

【図 15】ユーザ端末に表示されるコミュニティの一覧画面の表示例を示した図。

【図 16】ユーザがあるコミュニティを選択したときに、ユーザ端末に最初に表示される当該コミュニティ対応の画面の表示例を示した図。

【図 17】メッセージ投稿画面の表示例を示した図。

【図 18】仮想生命の挙動を仮想生命の環境情報であるコミュニティ状態パラメータと直接刺激入力によって決定する方法を説明するための図。

【図 19】図 10 の処理部における仮想生命に関する処理動作を説明するためのフローチャート。

【図 20】図 10 に示したサーバ装置の処理部の仮想生命行動決定部のより詳細な構成例と、主に、仮想生命行動決定部での処理に用いられるその他の機能部を示した図。

【図 21】コミュニティ状態パラメータを仮想生命状態パラメータに反映し、さらに、仮想生命状態パラメータから仮想生命行動パターンを決定する方法の具体例を説

明するためのフローチャート。

【図 22】コミュニティプロフィール情報の記憶例を示した図。

【符号の説明】

11…利用者端末

12…通信ネットワーク

13…サーバ装置

21…入出力部

22…HTML 描画データ出力部

23…情報データベース (情報 DB)

25…処理部

100…メッセージ処理部

101…メッセージ情報パラメータ取得部

102…コミュニティ状態管理部

103…仮想生命状態管理部

104…仮想生命行動決定部

105…メッセージ情報パラメータデータベース

106…コミュニティ状態パラメータデータベース

107…仮想生命状態パラメータデータベース

20 108…仮想生命行動データベース

111…行動パターン選択部

112…行動出力部

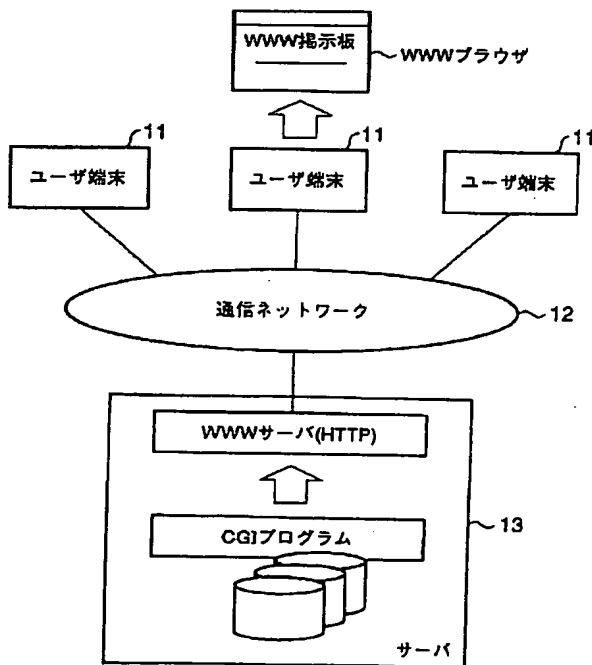
113…投稿メッセージ生成部

114…コミュニティプロフィール管理部

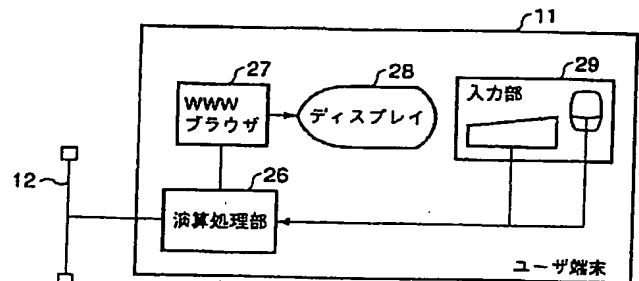
115…プロフィールデータベース

116…類似情報検索部

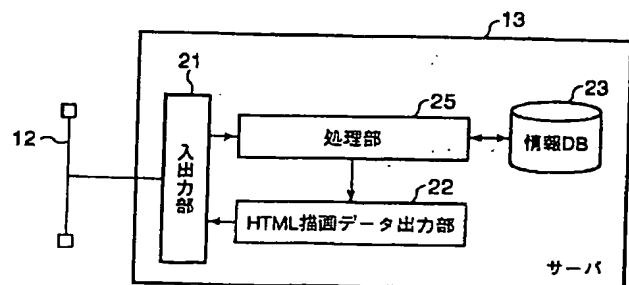
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図4】

ユーザ情報

UID	氏名	所属
2893	山田太郎	営業部営業3課
1405	橋本龍一	総務部庶務2課

【図7】

メッセージアクセス履歴

CID	MID	アクセス日	アクセス者のUID
821	28101	2000.08.29	1405
821	28101	2000.08.29	2701

【図22】

コミュニティプロフィール情報

CID	キーワード	出現回数	重み
823	野球	21	1
	スポーツ	10	1
	観戦	5	1
820	ベートーベン	10	1
	モーツァルト	20	1
...	...	...	...

【図5】

コミュニティ情報

CID	創立日	コミュニティ名	管理者ID	紹介文	PETID
820	2000/01/12	ミュージー	105	クラシック音楽鑑賞、コンサート情報	PET1
821	2000/01/24	カラオケ道場	2893	Jpop新曲中心に練習していますが、ナツメロ班も元気です	PET2
822	2000/01/25	アイドルを探せ	3304	21世紀のアイドルを発掘しよう！	PET3
823	2000/03/14	YCファン	809	YCのオフィシャルファンクラブ	PET4
824	2000/04/28	Serenata(東京支部)	589	室内楽が大好きなアマチュアの会。仲間が欲しい方はぜひ。	PET5
825	2000/04/28	Serenata(神奈川支部)	589	室内楽が大好きなアマチュアの会。仲間が欲しい方はぜひ。	PET6
826	2000/07/1	テレトモ	1187	寺島麗敏さんの公式サポーターです。会誌も発行しています	PET7
827	2000/07/5	オペラが好き	429	オペラの魅力を語りあいましょう	PET8
828	2000/07/16	ファド愛好会	1432	ファドの不思議な魅力にとりつかれた方歓迎。館山克英....	PET9

【図6】

メッセージ情報

CID	MID	PID	UID	投稿日	閲覧カウント	タイトル	本文
821	28101	—	2893	2000/08/28	8	9/8は関内スワヒリに集合！	.....
821	28102	28101	1405	2000/08/29	0	Re:9/8は関内スワヒリに集合！	.....
821	28103	28101	2701	2000/08/29	1	9/8楽しみです	.....
821	28104	28101	876	2000/08/29	1	ぐすん....	.....
821	28105	28101	3045	2000/08/29	1	今度はレキ特集ね！	.....
821	28106	28101	225	2000/08/30	3	今月の新曲はイマイチって感じしません？	.....
821	28107	28106	1405	2000/08/30	0	Re:今月の新曲はイマイチって感じしません？	.....
821	28108	—	5132	2000/08/31	1	80年代のアイドル曲を歌いたいです	.....

CID：コミュニティID  
 MID：メッセージID  
 PID：返信元のメッセージID  
 UID：ユーザID

【図8】

コミュニティ作成画面

コミュニティ作成

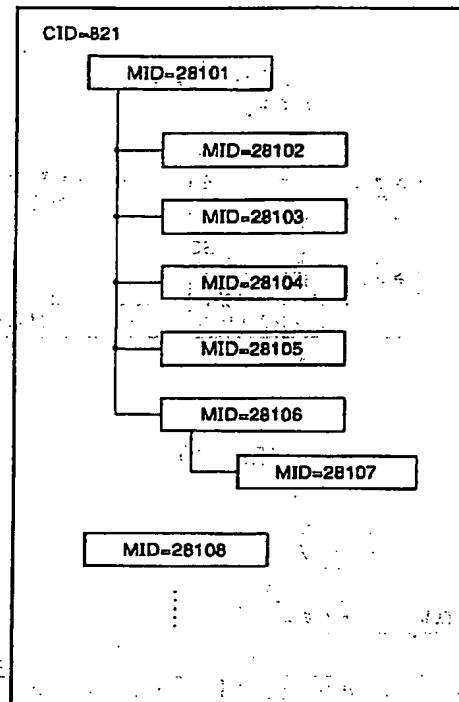
作成

名称: カラオケ道場

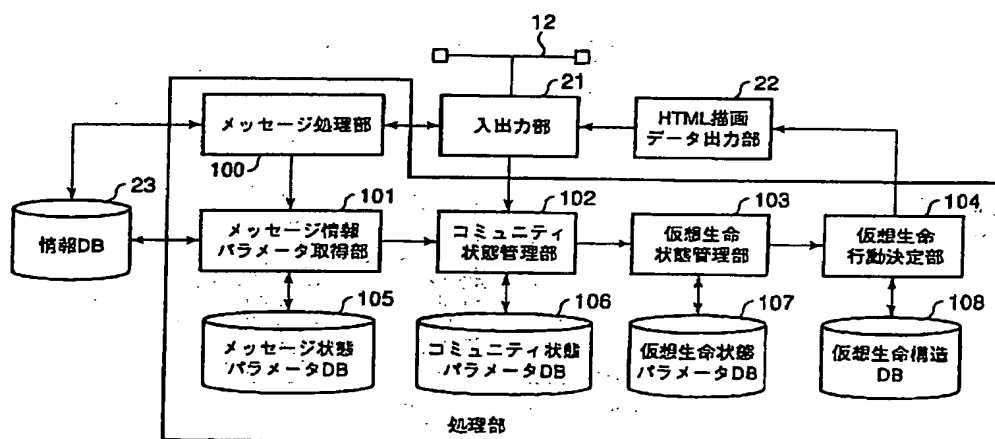
紹介: Jpop新曲中心に練習していますが、ナツメロ班も元気です。

【図9】

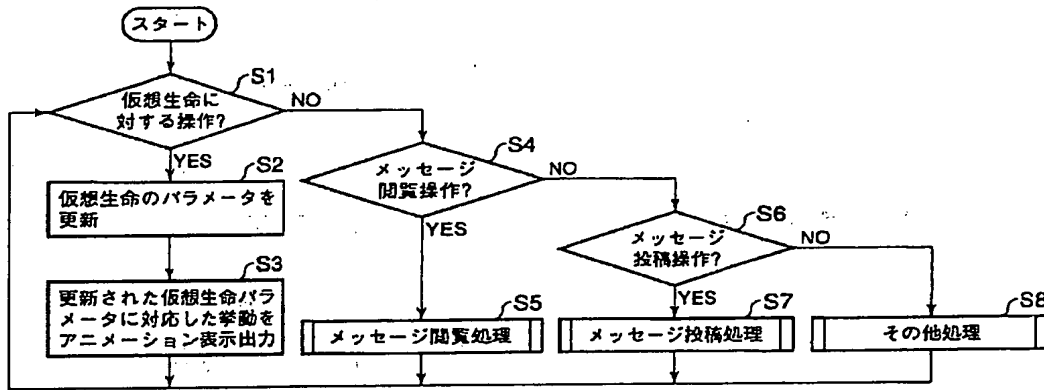
スレッド構造情報



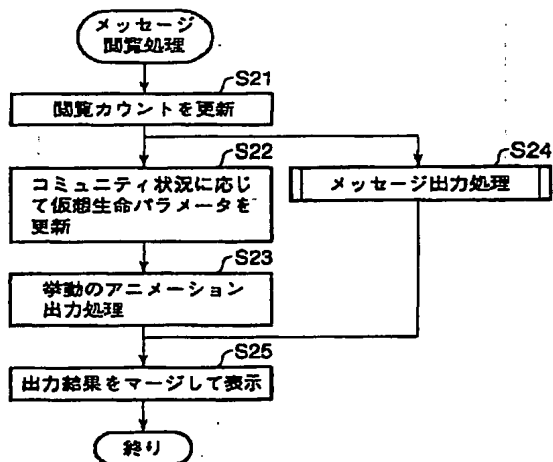
【図10】



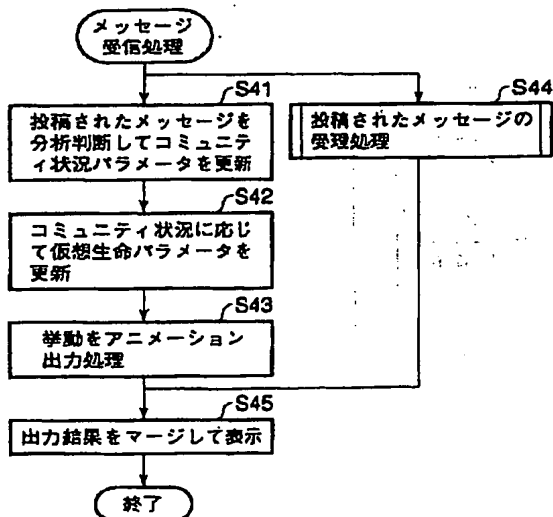
【図 11】



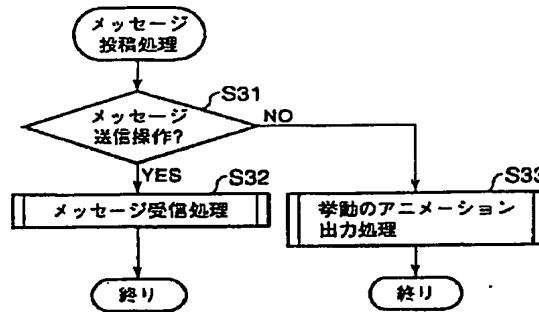
【図 12】



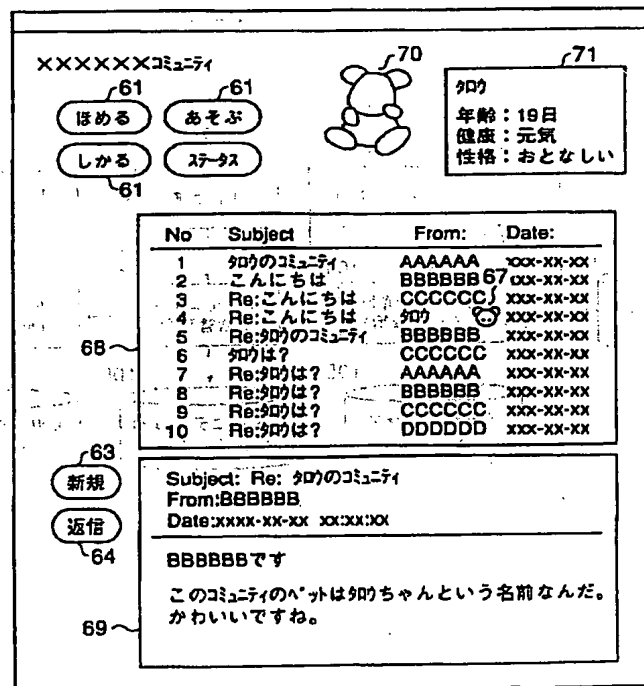
【図 14】



【図 13】



【図 16】



【図15】

コミュニティ画面

あなたが参加できるコミュニティ

質問文:  検索

A1 A2

ミュージー..... クラシック音楽鑑賞、コンサート情報

カラオケ道場..... Jpop新曲中心に練習していますが、ナツメ口班も元気です

アイドルを探せ..... 21世紀のアイドルを発掘しよう!

YCファン..... YCのオフィシャルファンクラブ

Serenata(東京支部)..... 室内楽が大好きなアマチュアの会。仲間が欲しい方はぜひ。

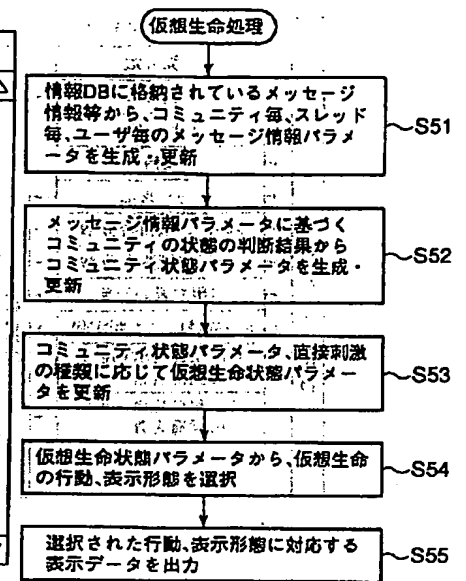
Serenata(神奈川支部)..... 室内楽が大好きなアマチュアの会。仲間が欲しい方はぜひ。

テレトモ..... 寺島屋敷さんの公式サポーターです。会誌も発行しています。

オペラが好き..... オペラの魅力を語りあいましょう

ファド愛好会..... ファドの不思議な魅力にとりつかれた方歓迎。館山克美さんを中心に定期的にミニコンサートも行っています。

【図19】



【図17】

73 72

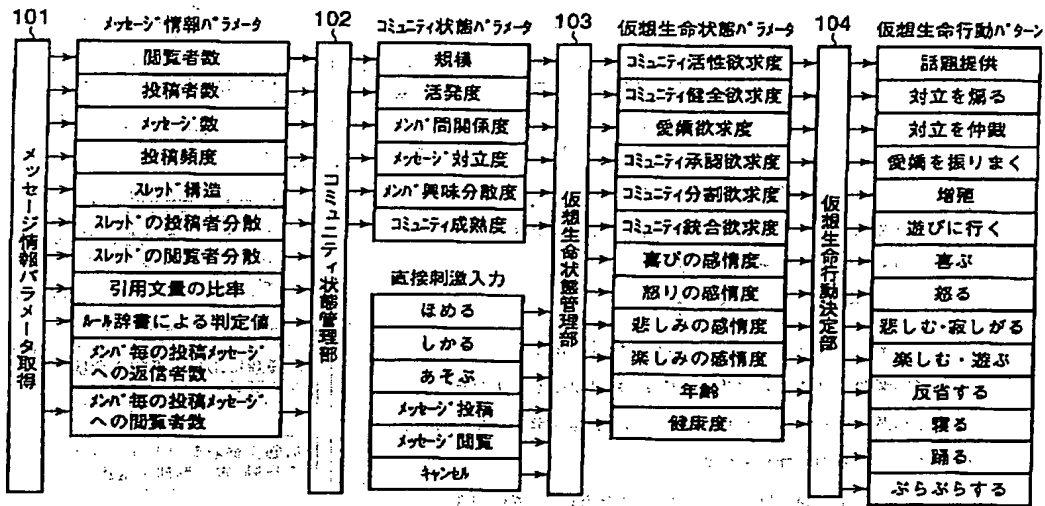
キャンセル 送信

To:XXXXXXXXコミュニティ

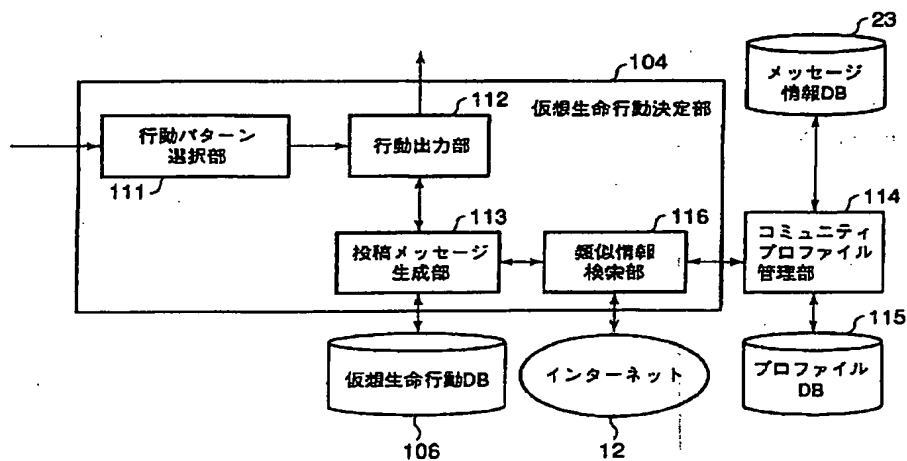
From:AAAAAA

Subject:  71

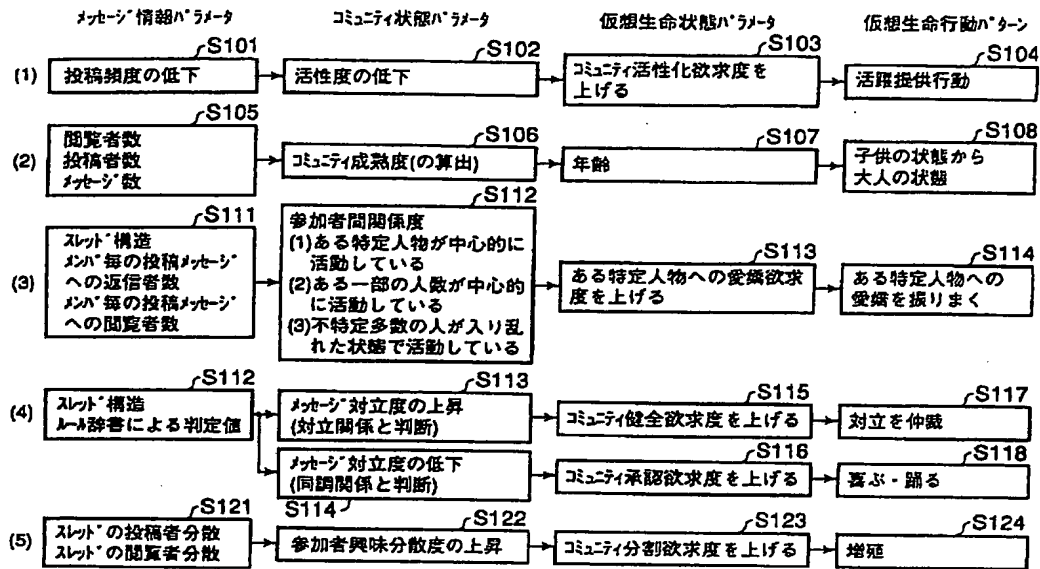
【図18】



【図20】



【図 21】



フロントページの続き

(72) 発明者 笹氣 光一

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 鹿山 俊洋

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内